

## FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE CURSOS DE POSGRADO

1.1. Indique la denominación del curso propuesto:

Introducción al uso de los sistemas de información geográfica y la teledetección para responder preguntas ecológicas.

1.2. Inserto en un carrera de posgrado

Sí

No

1.3. En caso de que el curso ya sea dictado en otra carrera indique la siguiente información:

Carrera	Tipo de dictado	Modalidad	Carácter

2. Equipo docente.

2.1. Responsable a cargo.

Apellido: Guida Johnson

Nombre: Bárbara

Documento: 29.543.222

Correo electrónico: bguidaj@mendoza-conicet.gob.ar

CUIT/CUIL: 27-29543222-0

2.2. Integrantes del equipo docente (repetir cuantas veces sea necesario)

Apellido: Magnano

Nombre: Andrea Laura

Documento: 30.083.545

Correo electrónico: amagnano@mendoza-conicet.gob.ar

CUIT/CUIL: 27-30083545-2

Apellido: Alvarez

Nombre: Leandro Manuel

Documento: 31.811.818

Correo electrónico: lalvarez@mendoza-conicet.gob.ar

CUIT/CUIL: 20-31811818-4

3. Fecha probable de dictado

Semestre

1er

2do

mes: febrero

4. Número máximo y mínimo de alumnos

Mínimo: 5 alumnos/as; máximo: 20 alumnos/as

5. Carga horaria propuesta

45 horas

5.1. Exprese la carga horaria relacionada al dictado de la actividad en horas reloj.

Modalidad	Carga teórica	Carga práctica	Total	Porcentaje
<b>Presencial</b>	15	20	35	78
<b>No presencial</b>	0	10	10	22
<b>Total</b>	15	30	45	

6. Objetivos (2000 caracteres)

Capacitar a los/as estudiantes en aspectos teóricos y prácticos referidos al manejo de sistemas de información geográfica (SIG) y el procesamiento de imágenes satelitales para su aplicación en el ámbito académico y profesional con el objetivo de aportar a la resolución de preguntas ecológicas que tengan expresión espacial. Durante el curso se revisarán aplicaciones prácticas en casos reales, a través de las cuales los/as estudiantes podrán comprender la potencialidad que estas herramientas brindan en la resolución de problemáticas ambientales.

7. Contenidos. (2000 caracteres)

Unidad 1. Introducción a los SIG  
Definición de SIG. Componentes y funciones de un SIG. Dato geográfico: descriptores semánticos, geométricos y topológicos. Modelos de representación de los datos espaciales: vectorial y raster. Definiciones, geometría y topología, diferencias, ventajas y desventajas. Conversión entre formatos. Base de datos espacial y relacional. Aplicaciones de los SIG y los datos de sensores remotos en el manejo de los recursos naturales. Estudios de caso y plataformas de mapas interactivos.

Unidad 2. Nociones básicas sobre cartografía  
Representación cartográfica. Geoide, elipsoide de referencia y datum. Sistemas de referencia geodésicos: local y global. Coordenadas geográficas. Sistemas de proyección cartográfica. Tipos de proyecciones. Sistema de proyección Gauss-Krüger y UTM. Coordenadas planas. Elaboración de mapas temáticos: diseño, leyendas, símbolos. Escala. Conceptos básicos sobre Global Positioning System (GPS). Principales funciones y fuentes de error.

Unidad 3. Representación de datos y análisis espacial

Generación de puntos, líneas y polígonos, manipulación de modelos vectoriales y raster. Tipos de operaciones. Manejo de datos en un SIG. Manipulación de una base de datos. Análisis espacial de datos vectoriales.

Unidad 4. Percepción remota y teledetección

Espectro electromagnético y espectro de absorción. Radiancia y reflectividad. Concepto de firma espectral. Distintas coberturas terrestres y su reflectividad. Sensores remotos: pasivos y activos. Resolución: espacial, espectral, temporal y radiométrica. Interpretación visual e interpretación digital. Índices de vegetación (NDVI, SATVI). Clasificación digital: supervisada y no supervisada. Matriz de confusión y Estadístico Kappa. Análisis multi-temporal.

Unidad 5. Uso de herramientas espaciales para responder preguntas ecológicas

Análisis de casos de estudio y aplicación de las herramientas como, por ejemplo, identificación de coberturas de la tierra, determinación de los cambios en la cobertura/uso del suelo, identificación de sitios prioritarios para la conservación o restauración a escala de cuenca, cálculo de índices de vegetación, monitoreo de bosques nativos, entre otros.

8. Describa las actividades prácticas desarrolladas, indicando lugar donde se desarrollan y modalidad de supervisión. (Si corresponde). (2000 caracteres)

Las actividades teóricas y prácticas se desarrollarán de manera presencial en el Laboratorio de informática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, utilizando software libre: QGIS, Google Earth y Google Earth Engine. Los/as estudiantes resolverán trabajos prácticos, durante los cuales ejercitarán los contenidos presentados en las clases teóricas. Además, durante la cursada comenzarán a desarrollar un trabajo final integrador sobre un caso de estudio a elección.

9. Bibliografía propuesta (2000 caracteres)

Buzai, G. y C. Baxendale. 2006. Análisis socio-espacial con Sistemas de Información Geográfica. Editorial Lugar. Buenos Aires, Argentina.  
Buzai, G. 2008. Sistemas de Información Geográfica, SIG, y cartografía temática: métodos y técnicas para el trabajo en el aula. Editorial Lugar. Buenos Aires, Argentina.  
Chuvieco, S.E. 2002. Teledetección ambiental: la observación de la Tierra desde el espacio. Ediciones Rialp. Madrid, España.  
Peña Llopis J. 2006. Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión del territorio. Editorial Club Universitario. Alicante. 310 pp.  
Programa Nacional Mapa Educativo. 2011. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica.

10. Modalidad de evaluación y requisitos de aprobación y promoción. (2000 caracteres)

La modalidad de evaluación consiste en la elaboración de un trabajo final integrador, el

cual se comenzará a realizar durante la semana de cursada. El objetivo del trabajo consistirá en la implementación de las herramientas aprendidas en clase para la resolución de un problema concreto, a elección de cada estudiante y, en lo posible, vinculado a su tema de investigación. El trabajo se remitirá de forma individual en una fecha posterior a convenir. Los/as estudiantes deberán aprobar el trabajo final y asistir al 80% de las clases para obtener un certificado de aprobación.

11. Ingrese toda otra información que considere pertinente, incluidos requisitos específicos si corresponde. (1600 caracteres)